YD-6310A 全自动变压器直流电阻测试仪

使

用

说

明

书

保定市英电电力科技有限公司

YD-6310A 全自动变压器直流电阻测试仪是集**助磁法测试**和**三相同时测试**于一体的新一代快速测试仪，是测量大型电力变压器直流电阻的理想设备；而且具有**消磁功能**，直流电阻试验后进行消磁，对保护电力变压器免受励磁涌流冲击，和安全投运有极其重要的作用。

一、主要特点

- 一次将高、低压电流电位测试线全部接到变压器上，测试过程中不用再倒测试线；
- 对于星型接法的绕组测试，仪器可以采取三相同时测试的方式测试 A0、B0、C0 相的电阻，节省测试时间；
- 三相五柱低压内部角接的变压器低压测试时，仪器内部采用自动助磁的方法，比直接用大电流测试速度快，且减了大电流测试后剩磁大带来的危害；
- 显示、打印变压器的高中低压绕组的全部测试数据，并自动计算出三相不平衡度，还可以打印折算到额定温度下的阻值；
- 三相测试时先测试 A0 的数据，再三相同时测试，解决了三相同时测试中性点引出线电阻不能测试的问题，测试数据更接近单相测试值；
- 具有对大型变压器剩磁消磁的功能；
- 具有完善的反电势保护功能；
- 仪器内部可以永久存储测试数据，还可以使用优盘存储数据；
- 仪器具有适用温度宽，精度高，防震，抗干扰，携带方便等特点。

二、主要技术指标及使用条件

1、技术指标

测试电流

三相测试：5A＋5A　1A＋1A　两档

分相测试：10A，5A，1A　　三档

最大消磁电流：5A

测试范围　10A：　500.0uΩ ～ 1Ω

　　5A：　10mΩ ～ 4Ω

　　1A：　1Ω ~20Ω

分辨率：0.1uΩ

准确度： ±（0.2%读数+2 字）

外型尺寸：420mm×330mm×210mm

重量： 12kg

2、使用条件

环境温度： －10℃ ～ 50℃

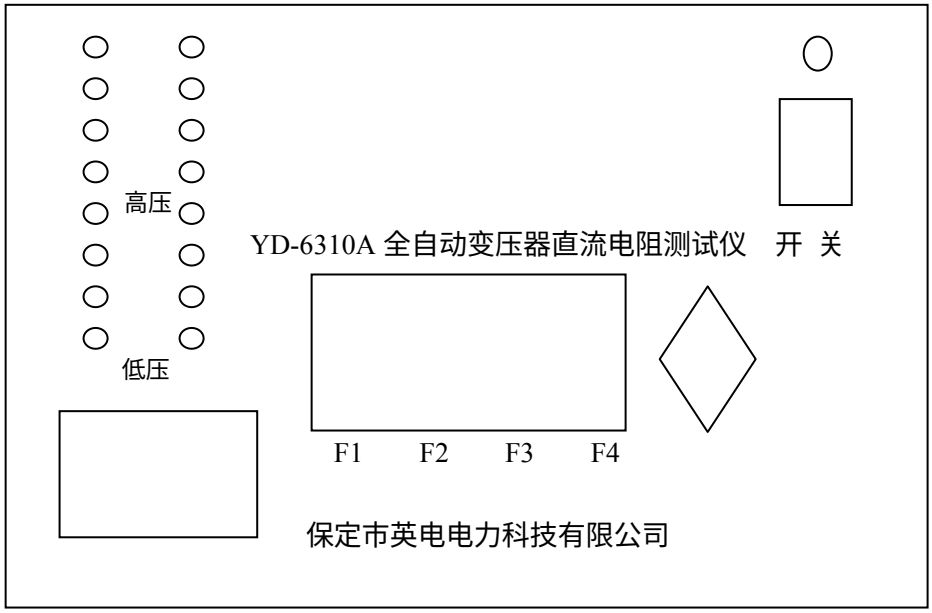
环境湿度： ≤85%RH

工作电源： AC220V ± 10%

电源频率： （50±1）HZ

三、面板功能介绍：

面板(图一）为面板示意图



图一

液 晶 屏： 显示测试数据，选择提示功能
按键（F1~F4)：对应液晶提示的菜单功能
按键（上下左右）：数字的增减，光标上下左右调整功能，分接位置数值的增减
电源开关： AC220V 电源开关
接地端子：与地线连接
高压电流电压接线柱：接被测变压器的高压侧或中压侧
低压电流电压接线柱：接被测变压器的低压
打印机：打印测试数据
对比度：液晶对比度调整

四、仪器接线

1、用电源线把仪器与外部 AC 220 电源连接，用接地线将接地端子与大地连接。

2、两绕组变压器测试时一次将仪器面板（高压）的四个测试钳（黄绿红黑）分别接到高压侧的 A、B、C、O 套管上，如果只有 A、B、C 三个套管，可以将黑色测试钳悬空。将仪器面板（低压）的四个测试钳（黄绿红黑）分别接到低压侧的 a、b、c、o 套管上，如果只有 a、b、c 三个套管，可以将黑色测试钳悬空。整个测试过程不用倒线。

3、三绕组变压器可以将高低压绕组测试完后，将仪器面板(高压）的四个测试钳倒接到中压侧测试即可。

4、单相变压器使用将仪器面板（高压）黄色和黑色的测试钳接到单相变压器的高压侧，仪器面板（低压）黄色和黑色的测试钳接到单相变压器的低压侧。

5、仪器配套的专用测试线已经将电流、电位线设计到同一钳口上，接线简单方便。

五、使用说明

1、仪器开机显示画面（图二），仪器显示内部时钟时间。

6310 变压器直流电阻测试仪 2007 . 03 . 12　　10 : 10 : 20 保定市英电电力科技有限公司
提示：正在测试高低压放电

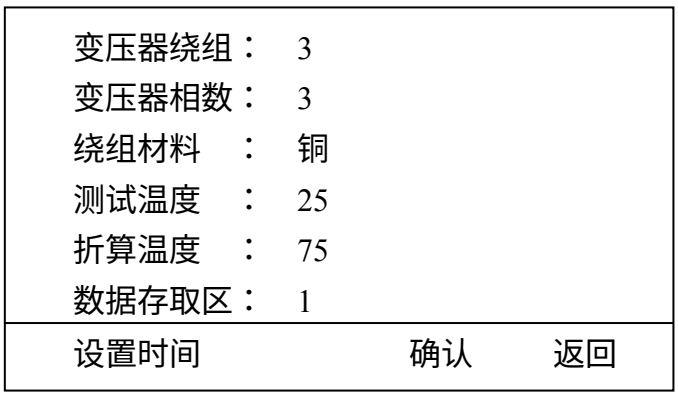
图二

2、检测外部试品完成后，仪器进入主菜单界面（如图三）。

开始测试 显示数据 打印数据 数据存取 消磁功能 设置参数
提示：按 'F3' 键设置试品参数

图三

3、用“ ▲ ”“ ▼ ”键选择菜单，选择“ 设置参数 ”菜单，按“ F3 ”确认，仪器进入设置参数界面（如图四）。



图四

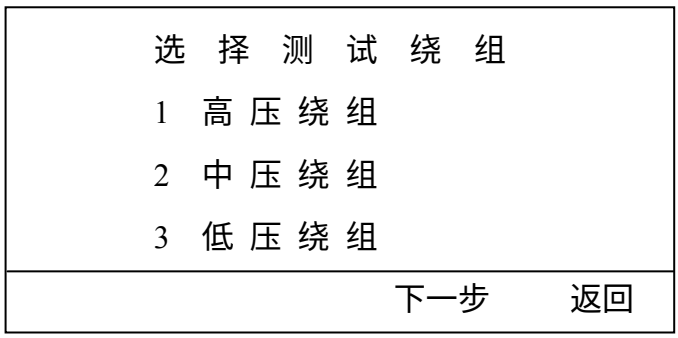
用“ ▲ ”“ ▼ ”“ ◄ ”“ ► ”键修改设置参数，设置一项后按“ 确认 ”进行下一项设置，设置完毕后按“ 退出 ”返回主菜单。**注意：**数据存取区是测试数据的永久存储位置，仪器测试时，将测试数据自动备份到用户指定的数据存取区，以免意外掉电造成数据丢失。当出现意外掉电等情况时，重新开机，从主菜单数据存取界面取出对应存储区的数据，就恢复到了以前的测试状态，可以继续测试。

4、在图四按“ F1 ”，进入设置时间界面，显示界面如图五；通过“ ▲ ”“ ▼ ”

图五

“ ◄ ”“ ► ”键，设置仪器时钟时间。设置完成后按“ 保存 ”F3 返回主菜单。

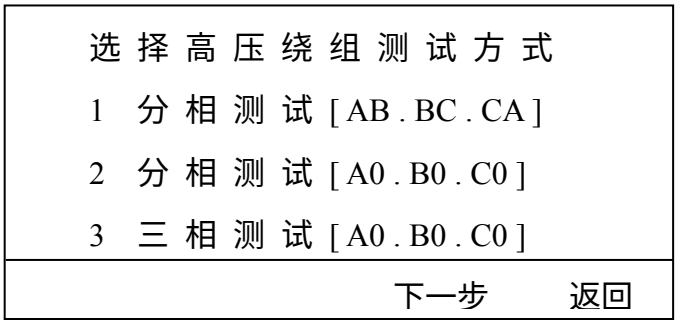
5、在主菜单界面选择“ 开始测试 ”，按“ F3"进入测试菜单（如图六）。



图六

如变压器绕组为两绕组，在图五设置变压器绕组为 2，选择测试绕组界面则出现两个选择项（1 高压绕组，2 低压绕组）。

6、用“ ▲ ”“ ▼ ”键选择要测试的绕组，如高压绕组，按“ 下一步 ”进入测试方式选择界面如（图七），如设置参数为单相变压器则直接进入测试界面如（图十）。

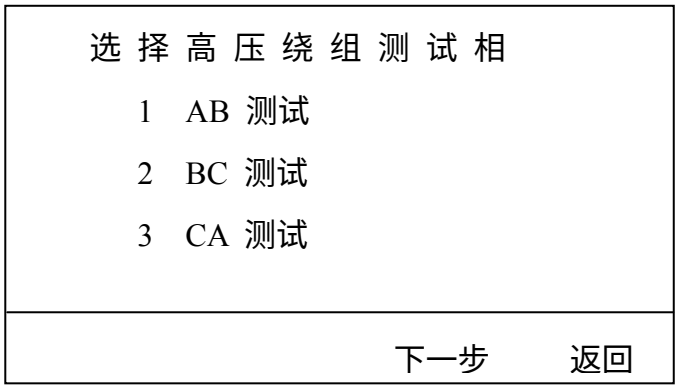


图七

7、如在图六中选择低压绕组，按“ 下一步 ”进入测试方式选择界面如（图八）。

图八

8、用“ ▲ ”“ ▼ ”键选择要使用测试方法，如三相变压器选择分相测试或助磁法测试，按“ 下一步 ”进入测试相选择界面如（图九），如三相变压器选择三相测试则直接进入测试界面如（图十）。



图九

9、用“ ▲ ”“ ▼ ”键选择测试相，按“ 下一步 ”进入测试相界面如（图十）

测试绕组	高压	测试相	AB
分接位置	01		
10A	测试		返回

图十

10、按“ F1 ”键电流循环显示 10A，5A，1A，电流选择完毕后，按“ 测试 ”开始对变压器绕组充电界面显示如（图十二）

测试绕组	高压	测试相	AB
分接位置	01		
电 流	AB 0.000 A		
			正在充电
停止			

图十二

11、当充电电流稳定后，仪器自动计算显示绕组电阻显示如（图十三）

测试绕组	高压	测试相	AB
分接位置	01		
测试电阻	123.4 mΩ		
			正在测试
屏打	停止	重复测	保存

图十三

等测试数据稳定后，按“ 屏打 ”仪器打印机打印出当前测试的位置和数据；按“ 保存 ”当前数据被保存到屏幕显示的分接位置，屏幕右下方提示“ 保存成功 ”。如果是有载调压绕组，可以调到下一分接位，屏幕数据自动跟踪测试，用“ ▲ ”

“ ▼ ”改变屏幕的分接位置，测试数据稳定后，按“ 保存 ”数据就可以保存到另一个分接位置了。如果对屏幕显示数据有疑问，可以按“ 重复测 ”，仪器将重新测试电流电位信号，计算阻值。一组数据测试完毕后，按“ 停止 ”，屏幕提示“ 正在放电 ”，并显示放电电流。放电接束后，屏幕出现图十界面，可以继续测试或返回上一界面选择其它相测试。

12、一台变压器的数据测试完毕后，按“ 返回 ”键返回仪器主菜单界面如图四，选中“ 显示 ”数据，按“ F3 ”进入选择数据显示界面如（图十四）

选 择 显 示 内 容
1 高 压 绕 组
2 中 压 绕 组
3 低 压 绕 组
下一步 返回

图十四

13、用“ ▲ ”“ ▼ ”键选择要显示的绕组，按“ 下一步 ”进入数据显示界面如（图十五）

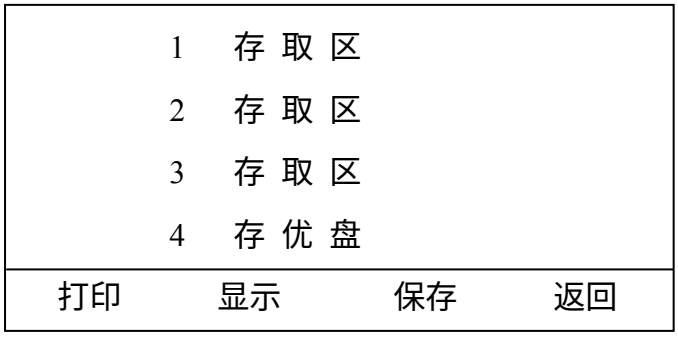
绕组 高压		
分接位置 01		
测试电阻 AB	123 . 4	mΩ
测试电阻 BC	123 . 4	mΩ
测试电阻 CA	123 . 4	mΩ
不平衡率	0. 00	%
屏打		返回

图十五

用“ ▲ ”“ ▼ ”键选择显示的分接位置数据，屏幕显示保存的测试数据，并计算出不平衡率，按“ 屏打 ”仪器打印机即可打印出当前显示的测试位置和数据。

14、在仪器主菜单选择打印数据，按“ F3 ”确认，仪器将保存的测试数据全部打印出来，并把折算温度下的数据也打印出来，具体格式见后面的测试举例。

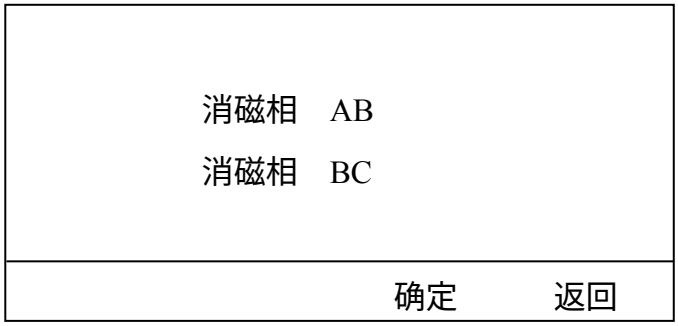
15、在仪器主菜单选择“ 数据存取 ”，按“ F3 ”确认后进入数据存取界面如（图十六）



图十六

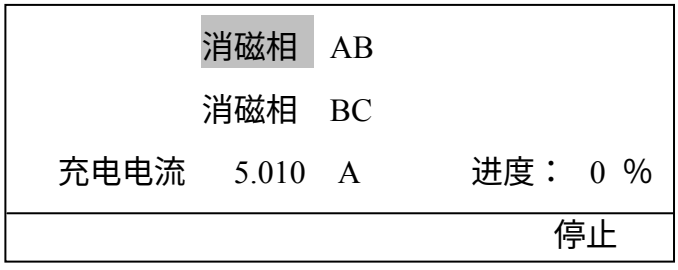
用“ ▲ ”“ ▼ ”键选择存取区，如果这个区有数据，在右下方将显示这组数据的测试时间，按“ 保存 ”即可将测试数据永久保存到选中的存取区或以 WORD 文件形式存储到优盘中，优盘中的数据文件可以拷贝到 PC 机中归档，查看、打印。如果存取区中有数据，按“ 恢复 ”可以将永久保存的数据恢复到当前，可以进行显示，打印等功能。

16、消磁功能：变压器直流电阻试验完成后，消磁功能可以消除直阻测试后的剩磁，在图三界面选择“ 消磁功能 ”，按“ F3 ”进入消磁界面（如图十七）。仪器采用单相消磁的方法，对高压 AB 或高压 BC 加消磁电流，对于大型电力变压器最好对高压 AB 和 BC 消磁两次，也可以直接对具有剩磁的相进行消磁。



图十七

用“ ▲ ”“ ▼ ”键选择消磁相，按“ 确认 ”键开始消磁，屏幕显示消磁电流和消磁进度，如图十八。



图十八

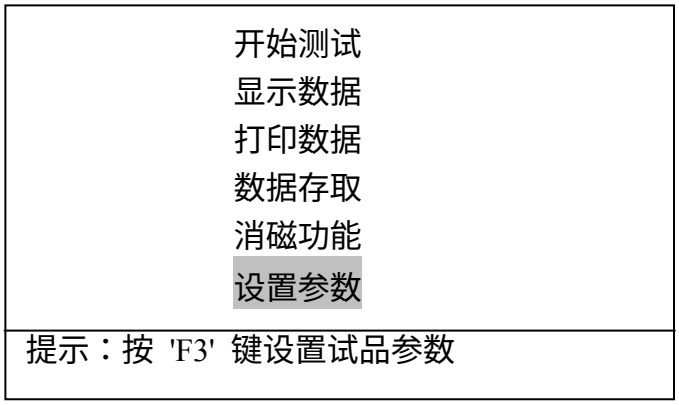
如需要停止消磁，按“ 停止 ”就可以终止消磁程序，返回图十七界面，当选择相消磁结束后，屏幕提示消磁结束，过两秒钟后提示消失，如图十七界面，可以选择另一相进行消磁。

六、使用实例

测试现场应先将仪器的接地端与大地可靠连接，然后开始使用仪器。

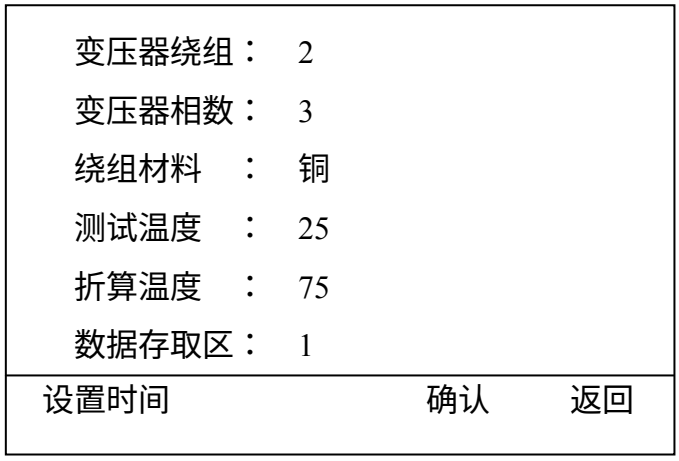
1、某两绕组单相变压器直阻测试：

1）将高压测试线的黄色和黑色测试钳夹到变压器的高压侧套管上，将低压测试线的黄色和黑色测试钳夹到变压器的低压侧套管上，打开仪器电源，仪器显示开机界面如图二，过几秒钟后进入主菜单，选中“ 参数设置 ”如（图十九）。



图十九

2）按“ F3 ”进入设置参数界面如（图二十）。



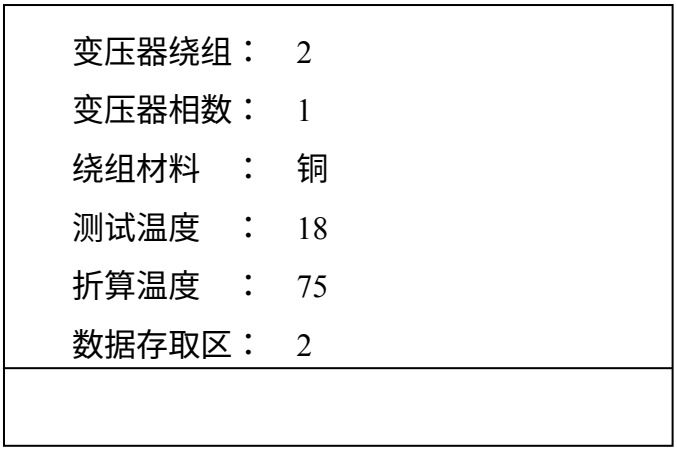
图二十

光标开始在变压器绕组位置，变压器绕组默认 2，不用修改。

按“ 确认 ”，光标转到变压器相数位置，按“ ▼ ”键，变压器相数修改为 1（单相）。

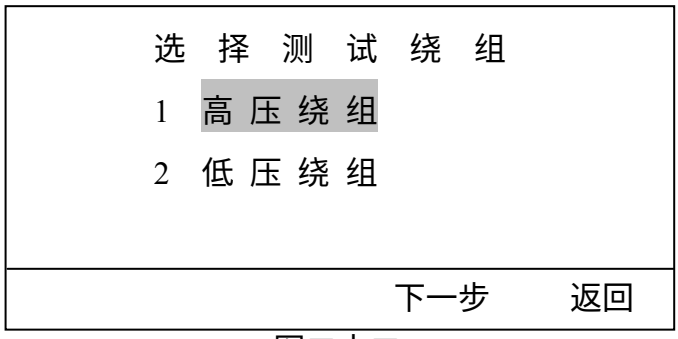
按“ 确认 ”，光标转到绕组材料位置，该变压器为铜线圈，不用修改。

按“ 确认 ”，光标转到测试温度位置，现场测试油温为 18 度，用“ ▲ ”“ ▼ ”“ ◄ ”“ ► ”键修改测试温度为 18，折算温度为 75 度，不用修改。修改存储区位置为 2。按“ 返回 ”键返回主菜单。修改后的参数如（图二十一）。



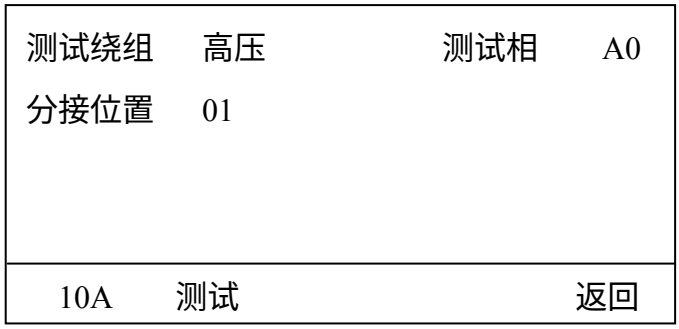
图二十一

3）在主菜单中按“ ▼ ”键，选择“ 开始测试 ”，然后按“ F3 ”确认执行，仪器显示如（图二十二）。



图二十二

4）选中高压绕组，按“ 下一步 ”进入仪器测试界面如（图二十三）。



图二十三

按“ F1 ”选择测试电流，按“ 测试 ”执行测试，仪器对试品加电，屏幕显示充电电流，等电流稳定后，仪器开始计算电阻值，并显示出来，等数据稳定后，按“ 保存 ”将数据保存到显示分接位置的值。调整有载分接开关，调到下一个分接，仪

器跟踪测试阻值并显示出来。也可以按“ 重复测 ”重新采集电压电流信号，进行计算。按“ ▲ ”“ ▼ ”调整仪器显示的分接位置，等数据稳定后，按“ 保存 ”将数据保存到显示分接位置的值。一直测完所有分接，然后按“ 停止 ”，开始放电，等放电结束，按“ 返回 ”返回到图二十二界面，选择低压绕组，再进行低压绕组测试。

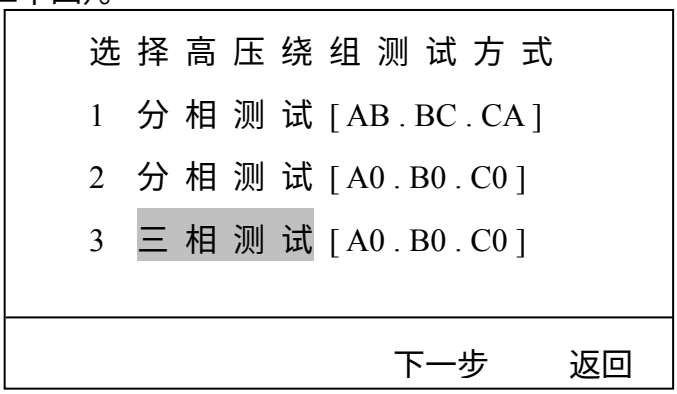
2、某两绕组三相五柱变压器直阻测试：

1）将高压测试线线接到变压器的高压侧 A、B、C、0 套管上，将低压测试线接到变压器的低压侧 a、b、c 套管上，黑色测试钳悬空。打开仪器电源，仪器显示开机界面如图二，过几秒钟后进入主菜单，选中“ 参数设置 ”如（图十九）。

2）按“ F3 ”进入设置参数界面如（图二十）。将测试温度改为 18，按“ 返回 ”键返回主菜单。

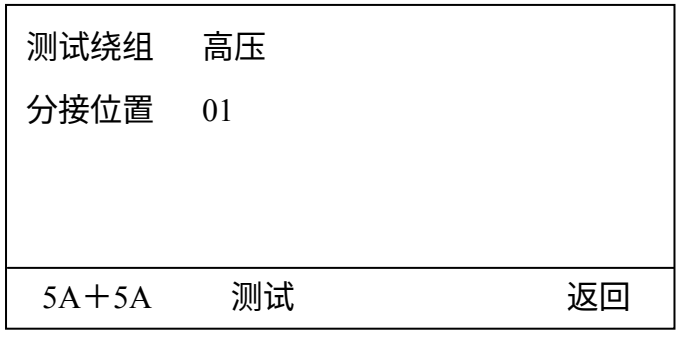
3）在主菜单中按“ ▼ ”键，选择“ 开始测试 ”，然后按“ F3 ”确认执行，仪器显示如（图二十二）。

4）选中高压绕组，按“ 下一步 ”进入测试方式选择界面如（图七），选择三相同时测试如（图二十四）。



图二十四

5、按“ 下一步 ”进入仪器测试界面如（图二十五）。



图二十五

按“ F1 ”选择测试电流，按“ 测试 ”执行测试，仪器先对试品 A0 加电，屏幕显示如（图二十六）。

测试绕组　高压 分接位置　01 电流　A0　5.010　A 正在充电
停止

图二十六

A0 相的充电电流电流稳定后，仪器开始计算电阻值，并显示出来（如图二十七）。

绕组　高压 分接位置　01 测试电阻　123．4　mΩ 正在测试
重复测　停止　保存

图二十七

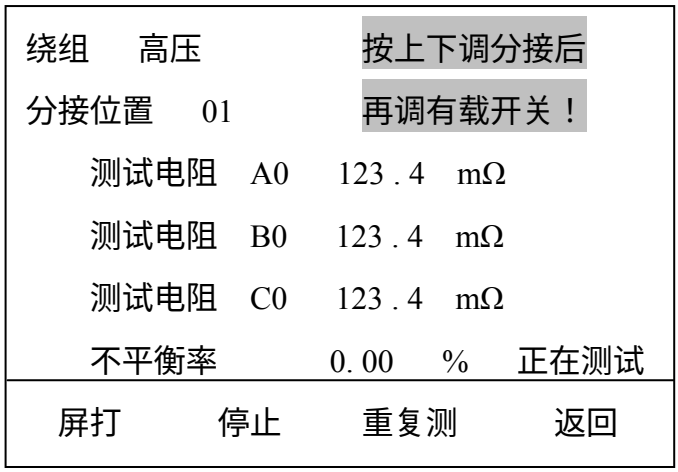
仪器自动判断阻值稳定后仪器自动放电，放电结束后（在这期间等仪器自动切换），仪器自动切换到三相充电电流，如（图二十八）。

测试绕组　高压 分接位置　01 电流　A0　5.010　A 电流　B0　10.020　A 电流　C0　5.010　A　正在充电
停止

图二十八

仪器自动判断电流稳定后，开始测试三相阻值，如（图二十九）。

等测试阻值稳定后，按“ 屏打 ”仪器打印机打印出当前测试的位置和数据；按“ 保

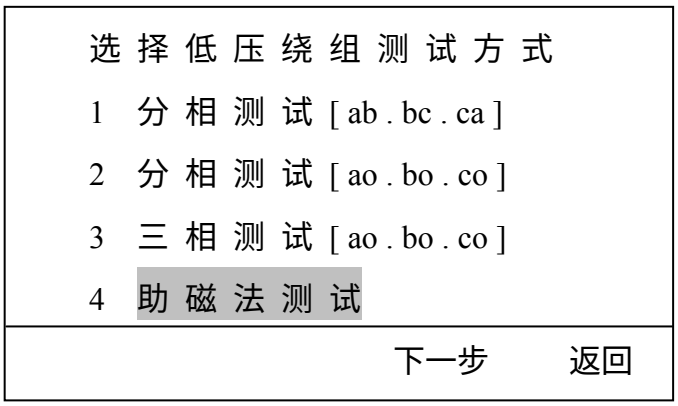


图二十九

存”将数据保存到显示分接位置的值。调整有载分接开关，调到下一个分接，仪器跟踪测试阻值并显示出来。也可以按“重复测”重新采集电压电流信号，进行计算。按“▲”“▼”调整仪器显示的分接位置，等数据稳定后，按“保存”将数据保存到显示分接位置的值。一直测完所有分接，然后按“停止”，开始放电，等放电结束，按“返回”返回到图二十四界面。

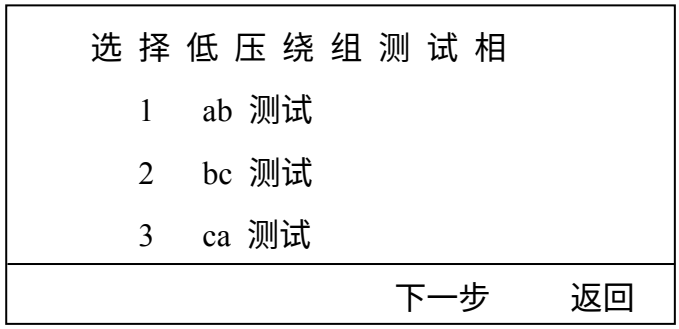
注意：三相同时测试界面提示“按上下键调分接后，再调有载开关”时，按顺序操作，否则可能出现数据错误。

6）选择低压绕组，按“下一步”进入低压测试方式选择界面如（图八），选择助磁法测试，如（图三十）。

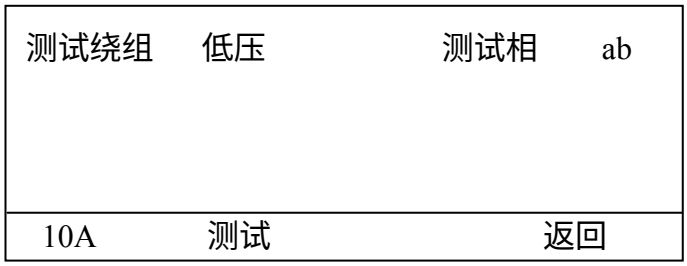


图三十

7）按“下一步”仪器进入低压绕组测试相选择界面，选择 ab 相，如（图三十一）



8）按“ 下一步 ”仪器进入测试界面如（图三十二）



图三十二

按“ F1 ”选择测试电流，按“ 测试 ”执行测试，仪器对试品加电，屏幕显示充电电流，等电流稳定后，仪器开始计算电阻值，并显示出来，等数据稳定后，按“ 保存 ”将数据保存到显示分接位置的值，如有疑问，也可以按“ 重复测 ”重新采集电压电流信号，进行计算，等数据稳定后再保存。按“ 停止 ”，开始放电，等放电结束，按“ 返回 ”返回到图二十五界面，选择 bc、ca 测试即可完成。

9）整个变压器的直阻数据全部完成后，按“ 返回 ”键一直到主菜单界面，如需要在仪器上查看数据结果，选择“ 显示数据 ”按**使用说明**中的 12 操作即可查看测试的所有数据。选择“ 打印数据 ”，按“ F3 ”确认，仪器上的高速热敏打印机就会将测试的所有数据打印出来，计算出三相不平度，折算到额定温度下的阻值。选择“ 数据存取 ”，按“ F3 ”确认，按**使用说明**中的 15 操作即可将该台变压器的数据存储到仪器的不掉电存储器或优盘中。

3、某两绕组三相五柱变压器直阻测试后消磁操作举例，由于助磁法测试是对变压器的三个绕组同时加电，故应该先后消磁 AB 相和 BC 相。在图十九主菜单界面中选择“ 消磁功能 ”，按“ F3 ”进入图十七界面，选择消磁相 AB，按“ 确定 ”键开始消磁，屏幕显示消磁电流和消磁进度，如图十八。AB 相消磁过程结束后，屏幕提示消磁结束，过两秒钟后提示消失，返回图十七界面，选择消磁相 BC，重复相同的操作消磁。

七、操作注意事项

仪器设计有反电势保护功能，在使用中仍需按以下逐条操作，以确保试验人员及仪器的安全。

1、在无载调压绕组，不允许在测试过程中或未放完电时切换无载分接开关；

2、在测试过程中不允许除测试线。

八、装箱清单：

主机	1 台
AC220V 电源线	1 根
10A 保险管	2 只
产品说明书	1 份
产品合格证	1 个
测试报告	1 份
保修卡	1 份
测试线	1 套
接地线	1 根

订购与服务

自购买之日起保修三年

地址：河北省保定市高新区云杉路 86 号

邮编：071051

电话：0312-7520781,

E-mail：yd@yingdiankj.com

网址：www.yingdiankj.com